

## FINAL PROCESSING DEVICE

Patent Number: JP9012211

Publication date: 1997-01-14

Inventor(s): MORIGAMI YUSUKE; WAKAMATSU SHINJI; NONOYAMA MASAHIRO; KANO KUNIIHIKO;  
SEKI SHINOBU; OZAWA KAZUHIITO

Applicant(s): MINOLTA CO LTD

Requested  
Patent: ☐ JP9012211

Application  
Number: JP19950210491 19950818

Priority Number  
(s):

IPC Classification: B65H37/04; B65H29/58; G03G15/00

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a final processing device (finisher) which can execute the treatment of binding paper discharged from a copying machine at the center, with compact constitution.

**SOLUTION:** This is a finisher comprising a carrier 47, which carries paper discharged from a copying machine 10, a tray 411, which stacks paper, a processor 41 which carries a bundle of paper stacked on the tray 411 out of the tray 411 and staples it. A paper folder 35 including folding rollers 351, 352, and 353 is installed at the carrier 47, and the paper sent in the carry path 31 and is bit for its center by the rollers 351 and 353 is opened, being switched back, and is discharged onto the tray 411 through the carry paths 50 and 51, in condition that its center is given a fold, and a staple needle is driven into the fold with a processor 41. Moreover, a pair of rollers 503 provided on the carry path 50 are a pair of straight rollers, and its pressure is set a little larger than that of other pair of rollers.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(12) 公開特許公報 (A)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-12211

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 1 月 14 日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	機別記号	戸内整理番号	FI	技術表示箇所
B 65 H	37/04	9245-3 F	B 65 H	D
G 03 G	15/00	29/58	G 03 G	B
G 03 G	15/00	534	G 03 G	534
審査請求	未請求	請求項の数 10	OL	(全 34 頁)

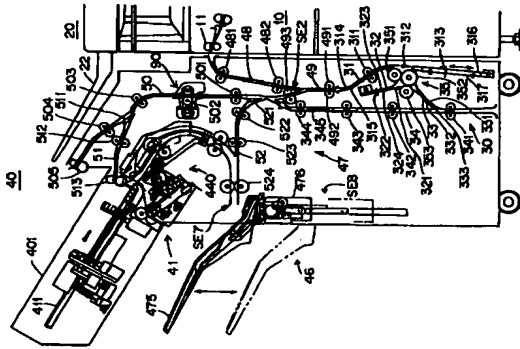
(21) 出願番号	特願平 7-210491	(71) 出願人	000006079 ミノルタ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 13 号
(22) 出願日	平成 7 年 (1995) 8 月 18 日	(72) 発明者	森上 祐介 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 13 号
(31) 優先権主張番号	特願平 7-103372	(72) 発明者	若松 真司 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 13 号
(32) 優先日	平 7 (1995) 4 月 27 日	(72) 発明者	井理士 森下 武一
(33) 優先権主張国	日本 (JP)	(74) 代理人	

(54) 【発明の名称】 後処理装置

(57) 【要約】

【課題】 複写機から排出された用紙を中央部で綴じ、その後、用紙をコンパクトな構成で実行可能な後処理装置 (フィニッシャー) を得ること。

【解決手段】 複写機 10 から排出された用紙を搬送する搬送路 47 と、用紙を集積するトレイ 411 と、トレイ 411 上に集積された用紙束をトレイ 411 から運び出してステープル処理する処理部 41 とからなるフィニッシャー。搬送部 47 には折りローラ 351、352、353 を含む折り部 35 が設置され、搬送路 31 に送り込まれてローラ 351、352 に中央部が噛み込まれた用紙は、スイッチバックされることで開かれ、中央部に折り目が付けられた状態で搬送路 50、51 を経てトレイ 411 上に排出され、処理部 41 で折り目上にステープル針が打ち込まれる。また、搬送路 50 に設置された搬送ローラ 503 は一方のストローローラであり、その圧力は他のローラ対よりも若干強く設定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置から排出された用紙を所定の搬送路を通じて集積し、集積した用紙束に綴じ処理を施す後処理装置、以下の構成からなることを特徴とする：用紙を搬送方向略中央部で二つ折りにする折り手段、この折り手段は用紙搬送路中に設置されており、正逆回転駆動可能なローラ群を有している；前記折り手段を制御する制御手段、この制御手段は前記ローラ群を正転させて用紙の略中央部を噛み込ませ、その後ローラ群を逆転させて用紙への噛み込みを解除させる；前記折り手段で略中央部に折り目を付けられ、かつ、集積された用紙束に対して折り目上にステープル針を打ち込むステープル手段。

【請求項 2】 請求項 1 記載の後処理装置において、前記折り手段はフィニッシャー本体に対して着脱可能であることを特徴とする。

【請求項 3】 請求項 1 記載の後処理装置において、前記制御手段は、用紙の略中央部に折り目を付ける第 1 のモード、及び前記ローラ群の正転を継続させて用紙を二つ折りにした状態で搬送路の下流側に送り出す第 2 のモードで前記折り手段を制御することを特徴とする。

【請求項 4】 請求項 1 記載の後処理装置において、前記制御手段は前記ローラ群を正転させて用紙の略中央部を噛み込む量を、用紙のサイズに応じて変更することを特徴とする。

【請求項 5】 画像形成装置から排出された用紙を所定の搬送路を通じて集積し、集積した用紙束に綴じ処理を施す後処理装置、以下の構成からなることを特徴とする：用紙搬送路中に設置されており、用紙を搬送方向略中央部で二つ折りにする折り手段；前記折り手段で二つ折りにされた用紙を再び開く開き手段；前記開き手段で開かれ、かつ、集積された用紙束に対して略中央部の折り目上にステープル針を打ち込むステープル手段。

【請求項 6】 請求項 5 記載の後処理装置において、前記折り手段と開き手段は一つのユニットとして構成され、該ユニットがフィニッシャー本体に対して着脱可能であることを特徴とする。

【請求項 7】 請求項 5 記載の後処理装置において、前記開き手段は、一方のローラからなり、二つ折りにされた用紙が折り目を先にしてローラ間に導入された後、一方のローラは搬送方向下流側に正転し、他方のローラは搬送方向上流側に逆転するも用紙が開かれた後は正転又は回転自在な状態で切り換えられることを特徴とする。

【請求項 8】 以下の構成からなることを特徴とする後処理装置：画像形成装置から排出された用紙を折り曲げる折り手段、前記折り手段にて折り曲げられた用紙を収容する収容部；前記折り手段から前記収容部へ用紙を搬送する搬送手段、この搬送手段は折り手段で折

特開平 9-12211

2

(2)

り曲げられた用紙の折り目をさらに強めるように構成されている。

【請求項 9】 請求項 8 記載の後処理装置において、前記搬送手段は最大通紙サイズの幅寸法よりも若干長い一方の円柱状ローラを備えていることを特徴とする。

【請求項 10】 請求項 9 記載の後処理装置において、前記一方の円柱状ローラは他の用紙搬送用ローラ対よりも強い圧力を有することを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、後処理装置、特に電子写真複写機やレーザープリンタ等の画像形成装置から排出された用紙を仕分けしたり、折りたたみ、綴じたりする後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、複写機から排出された画像形成済み用紙に対して、所望の部数に仕分けたり、ステープル処理を行う後処理装置（通常、フィニッシャーと称する）が種々提供されている。従来のステープル処理では、用紙束のコーナー部あるいは一端部複数箇所にステープル針を打ち込む方式が採用されていた。さらに、近年では処理内容が複雑化し、通紙路のように用紙束の中央部で綴じる（中綴じ）方式が要求されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 中綴じモードの場合、まず、用紙束の中央部をステープル針で綴じ、その後、用紙束の中央部をローラ間に挟み込んで折り曲げる方式が考えられる。しかし、用紙の枚数が多いと折り目が甘くなるばかりか、挟み込む際にローラに対する負荷が大きくなるためにローラ支持機構やローラ駆動系を高剛性化、大型化、パワーアップを図る必要がある。

【0004】

【発明の目的、構成、作用及び効果】 そこで、本発明の目的は、折り目を含めて中綴じモードをコンパクトな構成で処理できる後処理装置を提供することにある。さらに、本発明の他の目的は、折りたたみされた用紙の折り目を確実に付けることのできる後処理装置を提供することにある。

【0005】 以上の目的を達成するため、本発明に係る後処理装置は、用紙を搬送方向略中央部で二つ折りにする折り手段を備え、この折り手段は正逆回転駆動可能なローラ群からなる。これらのローラ群は正転させることにより用紙の略中央部を噛み込み、該用紙を二つ折りにする。そのままローラ群を正転させれば用紙は二つ折り状態で搬送路の下流側に送り出される。一方、ローラ群が用紙の略中央部を噛み込んだ後に該ローラ群を逆転させれば、用紙は開かれて折り目を付けられた状態で搬送路へ戻される。この用紙をさらに搬送して集積し、折り目上にステープル手段にてステープル針を打ち込むことにより、中綴じが行われる。

【0006】さらに、本発明に係る後処理装置は、前記紙折り手段で二つ折りにされた用紙を再び開く紙開き手段を備えている。この紙開き手段は、好ましくは、一方のローラを備えている。略中央部で二つ折りにされた用紙は折り目を先にしてローラ間に導入され、その後、一方のローラは折り目を逆方向に逆転させる。これにより、用紙の二つ折りにされた一方の下流側に逆転して、他方の片が上流側に逆転し、紙が開かれることになり、他方のローラは折り目を逆方向に逆転させる。これにより、用紙が開かれた後、他方のローラは正転又は回転自在な状態に切り換えられて一方のローラと協働して開かれた用紙を下流側に搬送する。

【0007】本発明によれば、用紙を1枚ずつ略中央部で二つ折りにした後、剥離して折り目上にステープル針で綴じ、作業者が簡単に用紙束を折り曲げて通読機のごく中綴じされた複写物を得ることが可能。しかも、後処理装置内では用紙を1枚ずつ折り目を付けるだけであり、用紙束を折り曲げることはないため、紙折り手段の機械的強度や信頼性のパワーを大きくする必要はなく、後処理装置自体をコンパクトに構成できる。

【0008】特に、紙折り手段及び/又は紙開き手段をユニット化した後処理装置本体に対して着脱可能とすれば、保守・点検や紙詰まり時の処理が容易である。さらに、紙折り手段をローラ群の正転を制御させて用紙を二つ折りにした状態で搬送路の下流側に送り出すモードで動作させれば、いわゆる袋綴じが可能となる。さらに、紙折り手段のローラ群を正転させて用紙の略中央部を割み込む用紙のサイズに応じて変更すれば、大サイズ用紙であっても搬送路を短かく設定できる。

【0009】さらに、本発明に係る後処理装置は、紙折り手段から用紙を受容部へ搬送する搬送手段を、折り曲げられた用紙の折り目をさらに強めるように構成した。これにより、紙折り手段で折り曲げられた用紙の折り目がさらに強められ、折り目が甘くなることなく、確実に付けることができる。

【0010】【本発明の実施の形態】以下、本発明に係る後処理装置の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0011】本発明の一実施形態である後処理装置（以下、フィニッシャーと称す）40を含む複写システムを示し、このフィニッシャー40は複写機10に接続されている。複写機10は周知の電子写真方法によって用紙上に画像を形成し、排紙部11からコピー済み用紙を画像形成面上方に向けて1枚ずつ排出する。複写機10の上部には自動原稿搬送装置20（以下、ADFと記す）が搭載されている。ADF20はトレイ21上にセットされた原稿群を1枚ずつ複写機10のプラテンガラス（図示せず）上に送り込み、画像部を取り終了後原稿をトレイ22上に排出/積載する。ADF20に

よって自動的に、あるいはオペレータによってマニュアルでプラテンガラス上にセットされた原稿は複写機10に内蔵されているイメージリダー（図示せず）によってその画像を読み取り、デジタルデータに変換されて制御部のメモリに格納される。コピー動作はこの画像データを読み出すことにより、必要な編集を加えて実行される。特に、この制御部では原稿のページ順を覚えてコピーする処理、原稿画像を180°回転させてコピーする処理、原稿画像を180°回転させてコピーする処理、原稿画像を1枚の用紙上に並べてコピーする処理、用紙の表裏面にコピーする両面コピー等が可能である。

【0012】フィニッシャーの部構成図 図1に示すように、フィニッシャー40は、複写機10から排出された用紙を複数枚/収容するノンリトトレイ401と、用紙を複数枚の後ステープル処理する処理部41と、ステープル処理後の用紙束を受容する収容部46と、複写機10から排出された用紙をノンリトトレイ401、処理部41又は収容部46へ選択的に搬送する用紙搬送部47とで構成されている。なお、用紙搬送部47には以下に詳述する紙折り機構30が付設されている。

【0013】（用紙搬送部）用紙搬送部47は、図2に示すように、複写機10の排紙部11から用紙を受け取って下方へ搬送する搬送路48と、用紙の前縁/表裏を反転させるスイッチ機構49と、用紙をノンリトトレイ401へ搬送する搬送路50と、搬送路50から分岐して用紙を処理部41へ搬送する搬送路51と、搬送路50から分岐して用紙を受容部46へ搬送する搬送路52とで構成されている。

【0014】搬送路48は、図3に示すように、用紙搬送部47の正転時に正転する搬送ローラ481、482と、ガイド板483、484と、用紙後出用のセンサSE1とで構成されている。スイッチ機構49は、矢印a/b方向に正/逆回転可能な搬送ローラ491と、このローラ491に接続して逆回転する従動ローラ492と、スイッチ機構491が矢印dで示す方向に搬送する搬送ローラ493と、ガイド板494と、用紙後出用のセンサSE2とで構成されている。ガイド板483の屈曲部には柔軟な樹脂製シート497が貼着されている。

【0015】搬送路48を矢印c方向に搬送されてきた用紙は、樹脂製シート497をくぐり抜けてスイッチ機構49へ導かれる。該用紙の後縁がセンサSE2で検出されて所定時間が経過すると、即ち、用紙後出部が樹脂製シート497を抜ける。ローラ491が逆転に切り換えられ、搬送ローラ491が矢印d方向に搬送される。樹脂製シート497はこのとき用紙が搬送路48へ逆戻りしないように機能する。

【0016】搬送路50は、図4に示すように、用紙を、樹脂製シート497をくぐり抜けてスイッチ機構49へ導かれる。該用紙の後縁がセンサSE2で検出されて所定時間が経過すると、即ち、用紙後出部が樹脂製シート497を抜ける。ローラ491が逆転に切り換えられ、搬送ローラ491が矢印d方向に搬送される。樹脂製シート497はこのとき用紙が搬送路48へ逆戻りしないように機能する。

【0017】搬送路51は、用紙の搬送先を切り換えるための切り換え爪511と、用紙を矢印f方向に搬送する搬送ローラ512及び排出ローラ513と、ガイド板514、515と、用紙後出用のセンサSE5とで構成されている。搬送路52は、用紙の搬送先を切り換えるための切り換え爪521と用紙を矢印g方向に搬送する搬送ローラ522、523及び排出ローラ524と、ガイド板525、526、527と、用紙後出用のセンサSE6とで構成されている。

【0018】搬送路51、52はそれぞれそれぞれ11a、521aを支点として図示しないソレノイドによって回転可能であり、前記スイッチ機構49から搬送されてきた用紙は切り換え爪521によって搬送路50、52のいずれかへガイドされる。搬送路50を搬送されてきた用紙はその途中で切り換え爪511によって搬送路50をそのまま搬送されるか搬送路51へ導入される。用紙はそれぞれ排出ローラ505からノンリトトレイ401へ、排出ローラ513から処理部41へ、排出ローラ524から収容部46へ送り込まれ、各排出ローラ505、513、524は用紙の後縁が各センサSE4、SE5、SE6で検出された直後に回転速度が減速され、用紙の積載状態を乱さないように減速して用紙を排出する。

【0019】搬送路50に設置された搬送ローラ503は、他のローラに対して、最大通紙サイズ（A3サイズ）の幅寸法よりも若干長い一方の円柱状ローラ（いわゆるストレートローラ）によって構成されている。しかも、搬送ローラ503の圧接力は他のローラ501、502、504、505、512、513よりも若干強く設定されている。具体的には、搬送ローラ503の圧接力は2kg以上であり、他のローラ501、502、504、505の圧接力は2kg以下である。

【0020】搬送ローラ503を以上のよう構成したのにより、搬送ローラ503で折り曲げられた用紙の折り目を搬送ローラ503で通過させることで強くするためである。なお、搬送路52を通じて収容部46へ収容される用紙に対しては、搬送ローラ522又は523を前記搬送ローラ503と同様の構成にしてよい。

【0021】（用紙収容部）収容部46は、図2に示すように、収容トレイ475と、このトレイ475を昇降させる駆動機構476と、用紙の収容量を検出するためのセンサSE7と、トレイ475の下縁位置を検出するためのセンサSE8とで構成されている。トレイ475

には大量のコピー時に用紙が1枚ずつ、または以下に詳述するように処理部41でステープルされる用紙束を搬送するよう送り込まれる。トレイ475上に収容/積載された用紙がセンサSE7にて検出されることにより、トレイ475は駆動機構476によって一定量ずつ下降され、センサSE8にてトレイ475が下縁にまで下降したことが検出されると、このときトレイ475は再び一定量ずつ下降させる駆動機構476の構成は周知であり、その詳細な説明は省略する。

【0022】（紙折り機構）紙折り機構30は、搬送部47の下流に設けられたもので、画像形成済み用紙を搬送方向中央部で二つ折りにする機能、二つ折りにした用紙を再度開いて中央部に折り目を付ける機能、及び用紙をZ折りする機能を有している。Z折りとは、図18に示すように、用紙を画像形成面上にして二回折り曲げた形態をいう。

【0023】詳しくは、図2に示すように、紙折り機構30は、前記スイッチ機構49から用紙を受け取って第1の折りを行うために下方へ搬送する第1搬送路31と、第2の折りを行うための第2搬送路32と、数種類の紙折りを実行するための紙折り部35と、紙折り後の用紙をさらに下流側に搬送する第3搬送路33と、用紙を前後/表裏に反転（スイッチバック）させて、前記搬送路50へ送り込む第4搬送路34とで構成されている。

【0024】紙折り部35は三本の折りローラ351、352、353によって構成され、メインの折りローラ352は正逆回転駆動可能であり、補助の折りローラ351、353は折りローラ352に圧接してそれぞれ逆回転する。折りローラ351、352、353による紙折り動作は以下に説明する。第1搬送路31は、紙折り部35の右側に位置し、正逆回転駆動可能な搬送ローラ311と、逆転方向に切り換え爪312と、用紙後出部313と、ガイド板314、315、316、317とで構成されている。規制板313は、紙折りのために第1搬送路31に送り込まれた用紙の先端を規制して第1の紙折り位置を決めるためのもので、第1搬送路31の下縁位置を示さないスリッパリングモータによって昇降可能である。この規制板313は折り部の形態（二つ折りが2折りか）及び用紙サイズに応じてその位置（高さ）を変更される。切り換え爪312は図示しないソレノイドによって駆動され、第1搬送路31へ送り込まれた用紙を直接紙折り部35へ搬送するか、一旦第1搬送路31の下縁へ搬送するかを切り換える。

【0025】第2搬送路32は、紙折り部35の真上に位置し、逆転方向に切り換え爪321と、用紙後出部322と、ガイド板323、324とで構成されている。規制板322は、この第2搬送路32に送り込まれた用紙の

先端を規制して第2の紙折り位置を定めるためのもので、第2搬送路32の上部において図示しないソレノイドによって用紙搬送方向の二つの位置に切換え可能である。切換え爪321は図示しないソレノイドによって駆動され、折りローラ351、352間を通過した用紙を第2搬送路32へ送り込むが、第3搬送路32をパスして直後に折りローラ352、353間に送り込むかを切り換える。

【0026】第3搬送路33は、ガイド板331、332にて構成され、折りローラ352、353から送り出された用紙を第4搬送路34へ搬送する。第4搬送路34は、紙折り部35の左側に位置し、正逆回転駆動可能な搬送ローラ対341と前記ガイド板331、332の垂直部分及びガイド板345と、用紙を上方向へ搬送する搬送ローラ対342、343、344とで構成されている。この第4搬送路34の上端は前記搬送路50に接続されている。また、第3搬送路33の出口側には、ガイド板332の屈曲部に柔軟な樹脂製シート333が貼着されている。第3搬送路33を搬送されてきた用紙は樹脂製シート333をくぐり抜け、搬送ローラ対341の逆転によって第4搬送路34を下方に搬送される。この用紙の後端が樹脂製シート333を抜けると、搬送ローラ対341が正転に切り換えられ、用紙は第4搬送路34を上方に搬送される。樹脂製シート333のソレノイドが第3搬送路33へ逆戻りしないよう機能する。

【0027】一方、前記紙折り機構30は、図5に示すように、ケーシング36に一体的に収容してユニット化されており、フィニッシング40に対してその正面側に引出し可能とされている。この引き出しはフィニッシング40に設けた図示しないレール上をケーシング36に設けたローラが回転することにより行われる。紙折り機構30をフィニッシング40に対して移動可能とすることにより、紙折り機構30の保守、点検、紙詰まり処理が容易になる。

【0028】(紙折り動作) ここで、紙折り機構30の動作について説明する。紙折り機構30は、第1のモードとしてZ折り、第2のモードとして二つ折り、第3のモードとして折り目付け、第4のモードとして紙折りを行わず用紙を単に通達させる、四つのモードを有している。これらのモードは複写機の図示しない操作パネル上でオペレータによって選択される。

【0029】第1のモードであるZ折りは大サイズ用紙(A3、B4)を図18に示すZ形状に折り畳み処理である。図6に示すように、用紙Pは搬送路49から搬送ローラ491、492によって第1搬送路31へ送り込まれ、搬送ローラ対311によって規制板313に向かって下方に搬送される。規制板313は用紙Pのサイズに応じてZ折りモードに対応する位置にセットされている。用紙Pの先端が規制板313に当接すると、用紙P

は搬送ローラ対311から付与される搬送力で折りローラ351、352のニップ部に滑曲する。そして、用紙Pの滑曲部が折りローラ351、352のニップ部に噛み込まれ、第1の折りが行われる。折りローラ351、352、353はセンサSE2が用紙Pの先端を検出することにより矢印a方向に正転駆動される。

【0030】以上の如く第1の折りが終了した用紙Pは、第1の折り目P<sub>a</sub>を先にして切換え爪321に案内されて第2搬送路32へ搬送される。第2搬送路32に位置する規制板322は用紙Pのサイズに応じてZ折りモードの第2の折りに対応する位置にセットされている。図7に示すように、用紙Pの第1の折り目P<sub>a</sub>が現れる。第2搬送路32に当接すると、用紙Pは折りローラ351、352から付与される搬送力で折りローラ352、353のニップ部に噛み込み、この滑曲部が折りローラ352、353のニップ部に噛み込まれ、第2の折りが行われる。

【0031】以上の如くZ折りが終了した用紙Pは、図8に示すように第3搬送路33を通じて第4搬送路34に送り込まれ、搬送ローラ対341の矢印b方向の逆転によって下方に搬送される。用紙Pの後端が樹脂製シート333を抜けると、搬送ローラ対341が正転に切り換えられる。用紙Pはここでフィニッシング40に示すように、搬送ローラ対341、342、343、344によって第4搬送路34を上方へ搬送され、搬送路50へ送り込まれる。

【0032】Z折りをした用紙は第4搬送路34でフィニッシング40に搬送される。用紙がトレイ401、411又は475上に排出されたときの整合を乱さずにZ折りである。第4搬送路34でフィニッシング40に搬送されてきた用紙Pをソノゾートトレイ401上に排出すると(他のトレイ411、475でも同じ)、図18(b)に示すように、折り目P<sub>b</sub>が上方に向いて搬送される。その第2の折り目P<sub>b</sub>の下にもぐり込み、このように整合の乱れを防止するため、第4搬送路34で用紙Pをフィニッシング40に搬送する。これにて、用紙Pは、図18(c)に示すように、折り目P<sub>b</sub>を下方にしてトレイ401上に排出され、次の用紙Pが先の用紙P上に正しく整合して収容される。

【0033】第2のモードである二つ折りは用紙を搬送方向中央部で折り畳み処理である。この場合、図10に示すように、第1搬送路31の規制板313は用紙Pのサイズに応じて用紙Pを中央部で折り曲げる位置にセットされる。第1搬送路31を搬送されてきた用紙Pの先端が規制板313に当接し、その中央部が噛み込み、折りローラ351、352のニップ部に噛み込まれるのは前記図6で説明したとおりである。中央部で折り畳まれた用紙Pは折り目P<sub>c</sub>を先にして切換え爪321に案内されて折りローラ352、353のニップ部に送り込まれる。

る(図11参照)。そして、用紙Pは第3搬送路33を通じて第4搬送路34に送り込まれ、前記図8で説明したように、搬送ローラ対341の矢印b方向の逆転から正転への切り換えによってフィニッシング40に搬送される。第4搬送路34を上方に搬送され(図12参照)、搬送路50へ送り込まれる。

【0034】第3のモードである折り目付けは、以下に説明する。ステープルユニット441で用紙の中央部を絞るために、用紙の搬送方向中央部に予め折り目を付ける。第1搬送路31を搬送されてきた用紙Pに対して、規制板313でその先端を規制し、中央部を折りローラ351、352のニップ部に噛み込ませるのと同じように、用紙Pの中央部が折りローラ351、352のニップ部に所定位置で噛み込まれ、搬送ローラ対311及び折りローラ351、352がそれぞれ矢印b方向に逆転駆動される。この逆転への切換えタイミングはセンサSE2が用紙Pの後端を検出したときにスタートするタイマが所定時間カウントしたときである。この逆転によって用紙Pは折り部分が伸ばされつつ第1搬送路31を上方へ搬送され、搬送路49へ逆送される。一方、搬送ローラ491、492も前記搬送ローラ対311と略同じタイミングで逆転に切り換えられ、用紙Pは搬送路49から樹脂製シート497で案内されて搬送路50へ送り込まれる。この折り目付けモードは用紙Pに対して中継のステープル処理を行う場合のみ実行され、用紙Pは搬送路51から処理部41の処理トレイ411上へ排出される。

【0035】第4のモードである通紙モードは、用紙に対して紙折り処理を行うことなく、単に紙折り機構30を通して搬送される。用紙Pが搬送路49から第1搬送路31へ搬送されてきたとき、図15に示すように、切換え爪312は用紙Pを折りローラ351、352へ案内する位置にセットされ、切換え爪321は用紙Pを折りローラ352、353へ案内する位置にセットされる。従って、用紙Pは折りローラ351、352のニップ部から折りローラ352、353のニップ部を通過し、第3搬送路33へ搬送される(図16参照)。その後、用紙Pは前記図8、12で説明したように、搬送ローラ対341の矢印b方向への逆転から正転への切換えによってフィニッシング40に搬送され、第4搬送路34を上方に搬送され(図17参照)、搬送路50へ送り込まれる。

【0036】(ステープル処理) 次に、ステープル処理部41について説明する。ステープル処理部41は、図19、図20に示すように用紙集積部410とステープル部440とで構成されている。用紙集積部410は、傾斜して設置された集積トレイ411と、紙トレイ411の先端部に設置された先端ストッパ412と、用紙の側面整合板413と、用紙の側面を保持/解放可能

な第1及び第3チャック手段415、416とで構成されている。

【0037】集積トレイ411は前記搬送路51から画像形成面を下方に向けて排出された用紙をステープル処理のために一時的に積載/収容する。先端ストッパ412はトレイ411上に排出された用紙の先端(トレイ411への排出方向から見れば後端)を受け止めて用紙をステープル部440への搬送方向(矢印b)に整合する。側面整合板413は搬送方向に対して直交する方向(矢印i)に往復移動可能であり、用紙をトレイ411上で搬送する。第1チャック手段415はトレイ411の正面側に設置され、第2チャック手段416はトレイ411の奥側に設置され、それぞれ用紙の側面を交互に把持し、用紙の向きを正しくする。また、第1チャック手段415は用紙束を把持してステープル部440へ送り出す機能も有している。

【0038】(側面整合板) 図20に示すように、側面整合板413は集積トレイ411上に収容可能な用紙束の高さ高さよりも高い高さL<sub>1</sub>を有し、第1チャック手段415に取り付けた整合基準板414と対向する位置に設けられている。この整合板413はトレイ411の奥側に位置するスライダ機構530上をその往復に基いて矢印i方向に往復移動可能に設置され、スライダ機構530はステッピングモータM1によって正逆回転駆動される。整合板413は図20に実験で示す位置で待機し、モータM1の正転によって用紙Pのサイズに対応した整合位置(図20に二点線分で示す)まで前進する。このとき、用紙Pの他方の側面は基準板414に当接して整合される。整合板413がホームポジションにあることは、整合板413に固定した感光板531がトレイ411の裏側に設けたセンサSE9の光線に進入することによって検出される。整合位置まで前進する距離L<sub>2</sub>は、用紙Pのサイズに応じてステッピングモータM1を駆動するパルス数を制御することにより決められる。

【0039】用紙は前記搬送部47を中央基準で搬送され、搬送路51の排出ローラ対513から集積トレイ411上に排出される(図20中二点線分参照)。用紙の後端がセンサSE5で検出されて用紙がトレイ411上へ完全に収容されるまでの所定の時間が経過すると、ステッピングモータM1が正転駆動される。1枚の用紙が、この整合板413と基準板414との間で整合されると、モータM1が逆転され、整合板413はホームポジションまで後退する。即ち、整合板413は1枚の用紙がトレイ411上に収容されるごとに矢印i方向に前進し、用紙を基準板414に当接させてトレイ411上で片側基準で整合する。

【0040】(第1チャック手段) 図22、図23に示すように、第1チャック手段415は、弾性材からなる厚板板417a、418aと、これを支持する支持板4









48へ送り込まれる(図61参照)。用紙P<sub>1</sub>'は第3搬送路33を通じて第4搬送路34でスライツパックされて上方へ搬送され、用紙P<sub>2</sub>'は搬送路49でスライツパックされ搬送路50へ向かう(図62参照)。

[0098] 以上のごとく、第4搬送路34を搬送されてきた用紙P<sub>1</sub>'と搬送路50を搬送されてきたP<sub>2</sub>'は両搬送路の合流点で用紙が重ね合わさる(図63参照)。このとき、用紙P<sub>1</sub>'、P<sub>2</sub>'の画像形成面は互いとも図63中左側に向かっている。その後、用紙P<sub>1</sub>'、P<sub>2</sub>'は重ね合わされた状態で搬送路50、51を搬送される(図64参照)。

[0099] 一方、既に集積トレイ411上に排出/整合された1セット目の用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は第1チャック手段415によってその先端部がステープル部440に送り込まれ、ステープルユニット441によってステープル処理が行われる(図65参照)。このとき、2セット目の用紙P<sub>1</sub>'、P<sub>2</sub>'も排出ローラ対513へ到る。ステープル処理終了後、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は第1チャック手段415及び搬送ローラ469、470によって搬送路465へ搬送され、搬送路52を通じて収容トレイ475へ送り込まれる(図66～図68参照)。

[0100] 2セット目の用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>'は先の用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が搬送路465を搬送中に集積トレイ411上に排出/整合され(図66参照)、第1チャック手段415によってステープル部440に送り込まれる(図67参照)。ステープルユニット441によってステープル処理が行われる(図68参照)。その後、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は搬送路465を搬送され(図69参照)、搬送路52を通じて収容トレイ475へ送り込まれる(図70、図71参照)。

[0101] このように、先端搬送モードで複数枚のコピーを処理する場合、2セット目以後各セットの1枚目の用紙を紙折り機構30を迂回させ、搬送路50の途中で2枚目の用紙と合流/重ね合わせるようにしたため、先のセットの用紙束がステープル処理中で集積トレイ411上に位置していても、複写機10によるコピー処理を待機させる必要がなく、全体としてのコピー/ステープル処理時間の短縮を図ることができる。

[0102] (後搬送モードでの通紙形態) 前記先端搬送モードと同様に、2枚の原稿から2セットのコピーを作成して後搬送を行う場合を説明する。1セット目の用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>がフィニッシング40内を搬送される態様は前記先端搬送モードと同様であり、2セット目の用紙P<sub>1</sub>'、P<sub>2</sub>'が重ね合わされて搬送路50を搬送されるのも同様である(図60～図64参照)。

[0103] 先に集積トレイ411上に排出/整合された1セット目の用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は第1チャック手段415によってステープル部440に送り込まれ、さらに搬送ローラ469、470によって用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の後端部がステープル位置に到達した時点で一旦停止され、ステ

理が行われる。1枚目の用紙(A4Y)P<sub>1</sub>は搬送路49でスライツパックされ搬送路50を搬送され(図85、図86、図87参照)、搬送路51から集積トレイ411上に排出される(図88、図89参照)。2枚目、3枚目の用紙(A3T)P<sub>2</sub>は用紙P<sub>1</sub>に続いて搬送路48へ搬入され、紙折り機構30でZ折りされ(図85～図88参照)、搬送路50へ導入される(図89参照)。その後、Z折りされた用紙P<sub>2</sub>は搬送路51から集積トレイ411上に排出され、用紙P<sub>1</sub>上に整合される(図90、図91参照)。次に、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は第1チャック手段415によってステープル部440に送り込まれ、さらに搬送ローラ469、470によって搬送され、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は搬送ローラ469、470によって搬送路52へ送り込まれる(図92参照)。ここで用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の後端部に対してステープル処理が行われる。ステープル処理終了後、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は搬送ローラ469、470及び搬送路52を搬送され(図93参照)、収容トレイ475へ送り込まれる(図94参照)。

[0108] (中継モード)フィニッシング40へ搬入された用紙に対しては紙折り機構30で折り目が付けられる。折り目付け処理は図13、図14に示したとおりであり、1枚目の用紙P<sub>1</sub>は中央部折り目を付けられた状態で集積トレイ411上に排出/整合される(図95参照)。このとき、2枚目の用紙P<sub>2</sub>も紙折り機構30で折り目を付けられ、搬送路50へ到る。さらに、用紙P<sub>2</sub>は搬送路51を通じて集積トレイ411上に排出/整合される(図96、図97参照)。

[0109] 次に、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は第1チャック手段415によってステープル部440に送り込まれ、さらに搬送ローラ469、470によって搬送され、用紙中央部がステープル位置に到達した時点で一旦停止される(図98参照)。ここで、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の折り目上ステープル処理が行われる。ステープル処理終了後、用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は搬送ローラ469、470及び搬送ローラ対474によって搬送路465及び搬送路52を搬送される(図99参照)、収容トレイ475へ送り込まれる(図100参照)。

[0110] (コピーの仕上がり) 次に、本実施形態に用紙P<sub>1</sub>の仕上がり状態について説明する。まず、A4Yの用紙P<sub>1</sub>は、図10に示すように、給紙トレイ21上に原稿Dを画像を上に向け、ステープル位置を左側にしてセットする。コーナー部wの場合、原稿Dのコーナー部v、wのいずれかを縁取るのをオペレータが選択する。原稿DはADF20によって複写機10のプラチングガラス上に、図10に示すように、画像の下に101に当接することによって露光位置にセットされる。

[0111] 用紙サイズ及び処理モードにおけるコピー

の仕上がりは、以下のとおりである。小サイズの原稿をプラチングガラス上にスケール101に於て横置き(原稿の短辺がスケール101と直交する状態をいう)したとき、複写機10からの排出時の状態、集積トレイ411上に収容/整合されたときの状態、ステープル処理されて収容トレイ475に収容されたときの状態は、図103に示した状態になる。このとき、複写機10の制御部では画像の反転処理を行わずに用紙上に画像を形成し、集積トレイ411上に収容された用紙束の後端部を縁取る。なお、図103(a)は原稿が縦置きの場合を示し、図103(b)は原稿が横置きの場合を示す。

[0112] 小サイズの原稿をプラチングガラス上にスケール101に対して縦置き(原稿の長辺がスケール101と直交する状態をいう)したとき、処理の各工程及び仕上がりは、図104(a)に示す状態になる。また、大サイズ原稿(この場合は縦置き)の処理の各工程及び仕上がりは、図104(b)に示す状態になる。この場合においては、複写機10の制御部では画像の反転処理を行い、集積トレイ411上に収容された用紙束の先端部を縁取る。

[0113] 用紙をZ折り処理する場合の各工程及び仕上がりは、図104(c)に示す状態になる。このとき、画像反転処理は行われず、用紙束の後端部を縁取る。中継モードの場合は、n枚の原稿があることと、図105に示すように、1枚目の用紙P<sub>1</sub>の表面には画像D<sub>n-1</sub>、D<sub>n</sub>が形成される。裏面には画像D<sub>n-1</sub>、D<sub>n</sub>が形成される。さらに、2枚目の用紙P<sub>2</sub>の表面には画像D<sub>n-2</sub>、D<sub>n</sub>が形成され、裏面に画像D<sub>n-2</sub>、D<sub>n</sub>が形成される。以下、同様の手順で画像が形成される。

[0114] 画像が合成され、かつ、両面コピーされた用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は紙折り機構30で中央部に折り目を付けられ、集積トレイ411上に排出/整合され、折り目上ステープル処理が行われる(図95～図100参照)。原稿を8枚とすると、図106に示す状態で仕上がる。袋綴じモードの場合は、図107に示すように、1枚目の用紙P<sub>1</sub>には画像D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>、2枚目の用紙P<sub>2</sub>には画像D<sub>2</sub>、D<sub>3</sub>、以下同様に2枚目の画像がページ限に用紙上に、複写機10からの排出時に天地が反転された状態で形成される。用紙P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は紙折り機構30で二つ折りされ、集積トレイ411上に排出/整合され、後端部ステープル処理が行われる(図77～図80参照)。原稿を4枚とすると、図108に示す状態で仕上がる。

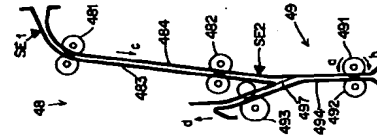
[0115] (折り目付け処理の他の方法) 前記紙折り機構30において、用紙を一旦二つ折りにして再度開いて中央部に折り目を付ける処理は、図10、図11、図12に示したように、折りローラ351、352に正転で噛み込ませた用紙を逆転で搬送路49へ戻すことで行われる。この処理以外に、第3搬送路33に設けた搬送



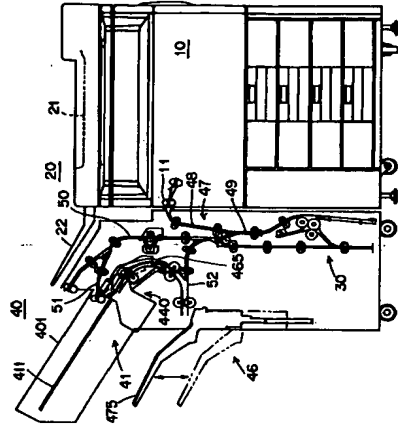


- 状態を示す説明図。  
 【図86】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図85の続き。  
 【図87】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図86の続き。  
 【図88】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図87の続き。  
 【図89】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図88の続き。  
 【図90】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図89の続き。  
 【図91】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図90の続き。  
 【図92】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図91の続き。  
 【図93】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図92の続き。  
 【図94】後端緩じモード、異サイズ用紙送載での通紙状態を示す説明図、図93の続き。  
 【図95】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図94の続き。  
 【図96】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図95の続き。  
 【図97】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図96の続き。  
 【図98】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図97の続き。  
 【図99】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図98の続き。  
 【図100】中緩じモードでの通紙状態を示す説明図、図99の続き。  
 【図101】ADFへの原稿セット状態を示す斜視図。  
 【図102】複写機のプラテンガラス上での原稿セット状態を示す平面図。  
 【図103】コピー処理途中及び仕上りの状態を示す説明図。  
 【図104】コピー処理途中及び仕上りの状態を示す説明図。  
 【図105】中緩じモードでのコピー状態を示す説明図。  
 【図106】中緩じモードでの仕上がり状態を示す斜視図。  
 【図107】袋緩じモードでのコピー状態を示す説明図。  
 【図108】袋緩じモードでの仕上がり状態を示す斜視図。  
 【図109】紙折り機構による折り目付け処理の他の方法を示す説明図。  
 【図110】紙折り機構による折り目付け処理の他の方法を示す説明図、図109の続き。  
 【図111】紙折り機構による折り目付け処理の他の方法を示す説明図、図110の続き。  
 【図112】紙折り機構の他の例を示す立面図。  
 【符号の説明】  
 10…複写機  
 30…紙折り機構  
 35…紙折り部  
 40…フィニッシャ  
 41…ステープル処理部  
 341a, 341b…搬送ローラ  
 351, 352, 353…折りローラ  
 440…ステープル部  
 30 441…ステープルユニット  
 503…搬送ローラ対  
 SE2…センサ

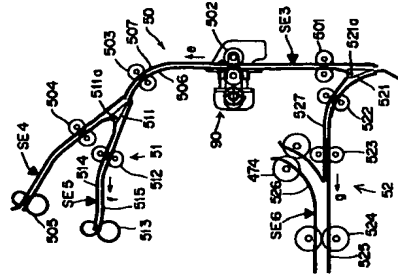
【図3】



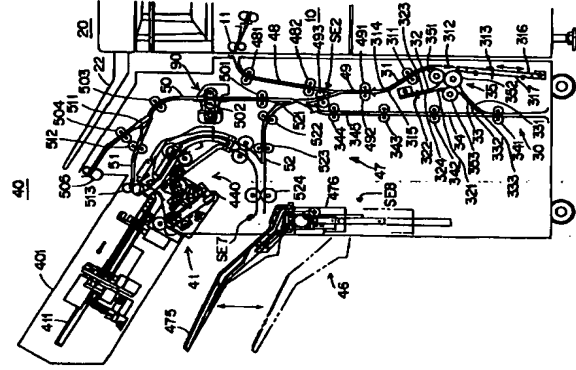
【図1】



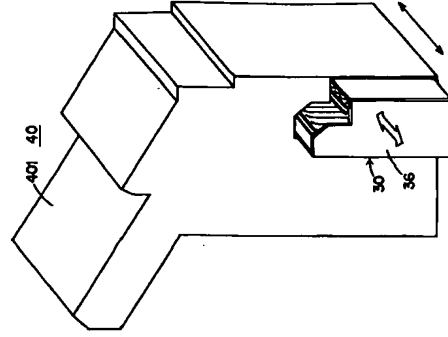
【図4】



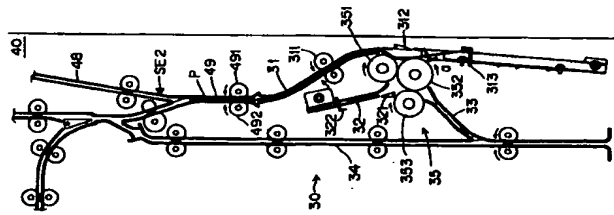
【図2】



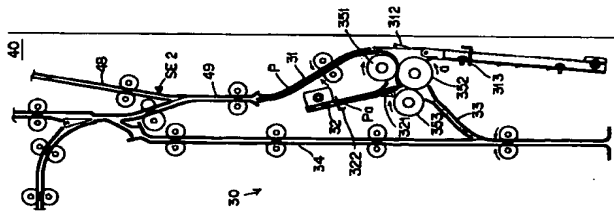
【図5】



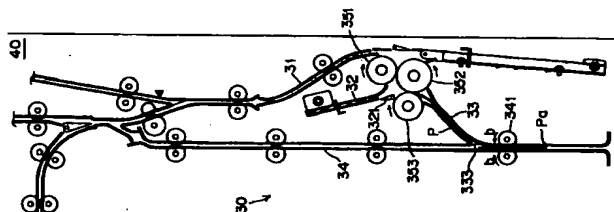
【図6】



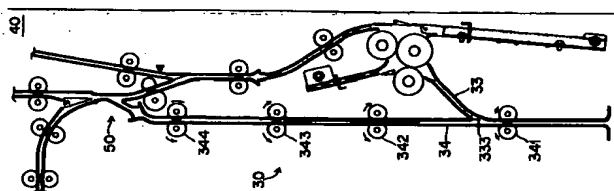
【図7】



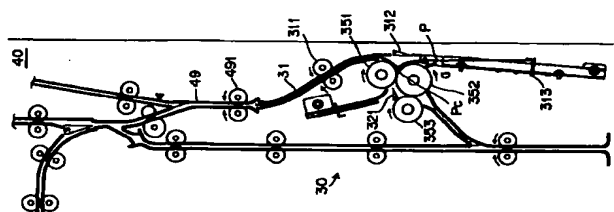
【図8】



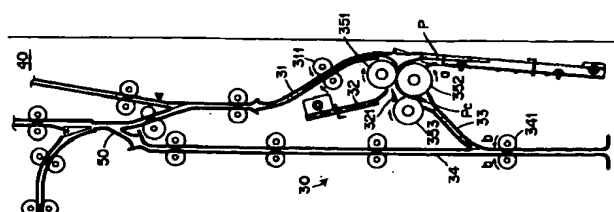
【図9】



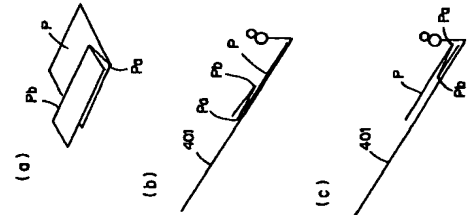
【図10】



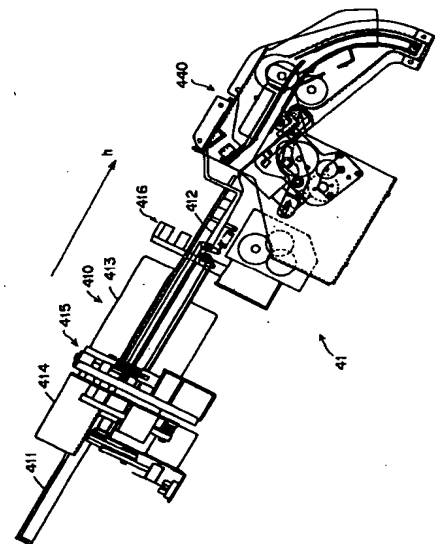
【図11】



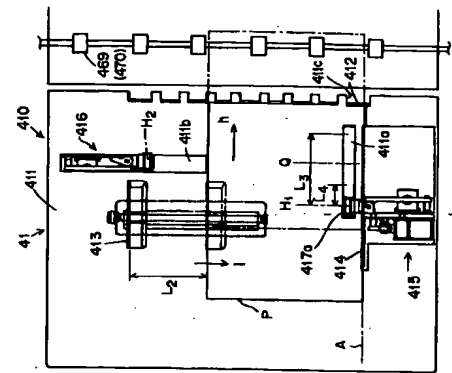
【図18】



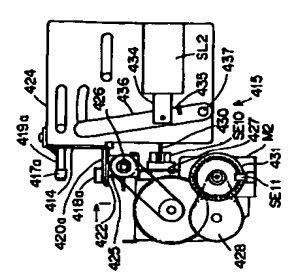
【図19】



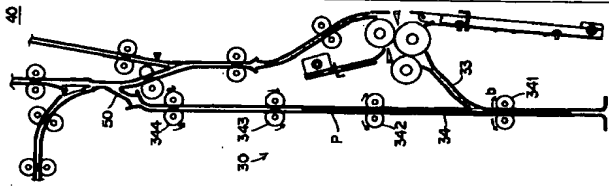
【図20】



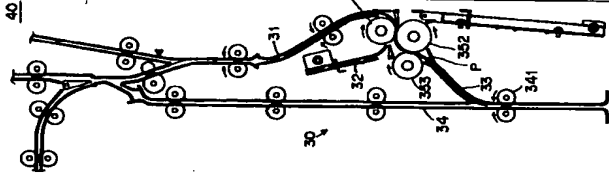
【図22】



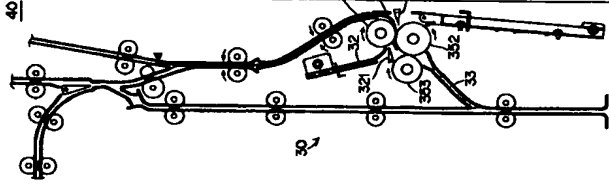
【図17】



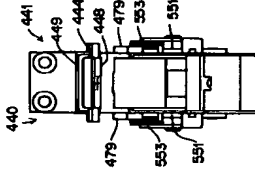
【図16】



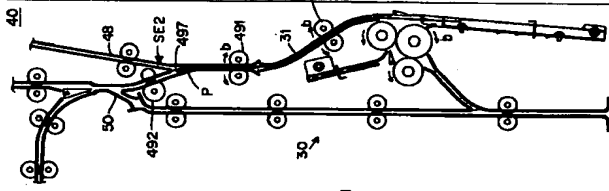
【図15】



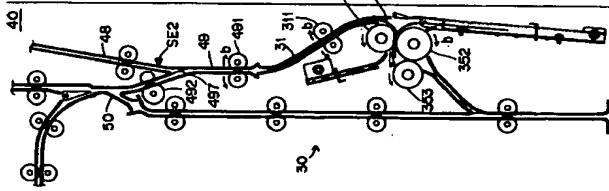
【図31】



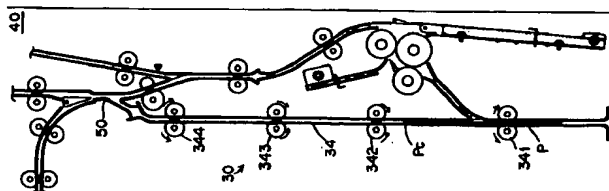
【図14】



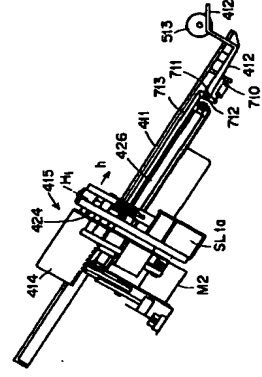
【図13】



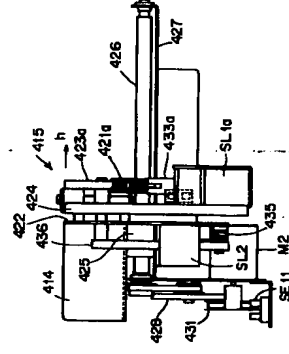
【図12】



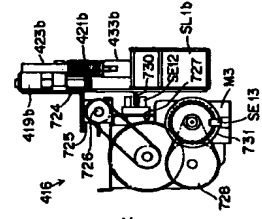
【図25】



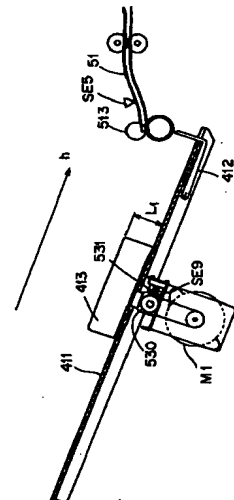
【図23】



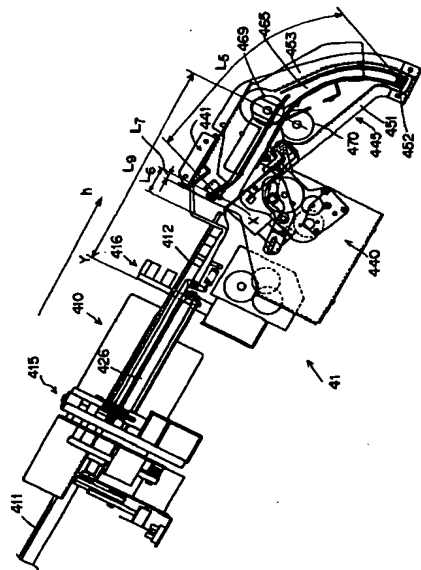
【図27】



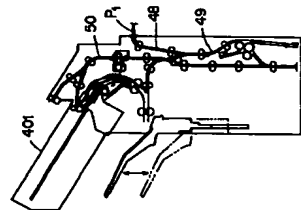
【図21】



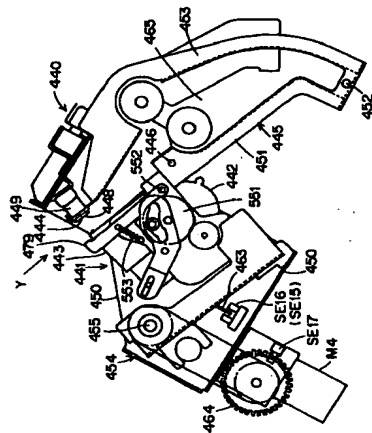
【図24】



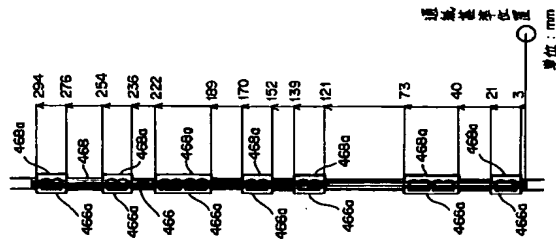
【図43】



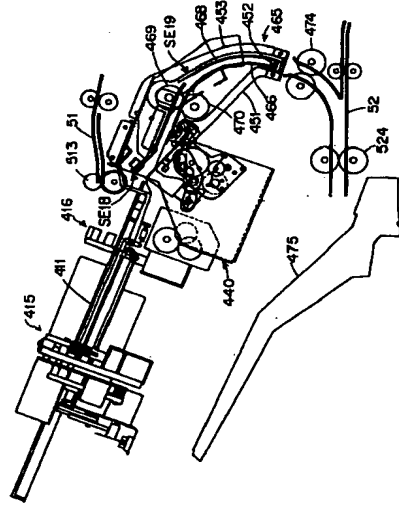
【図29】



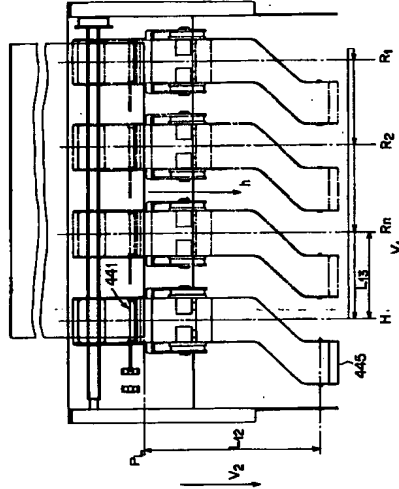
【図40】



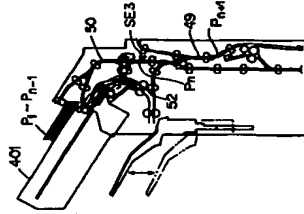
【図33】



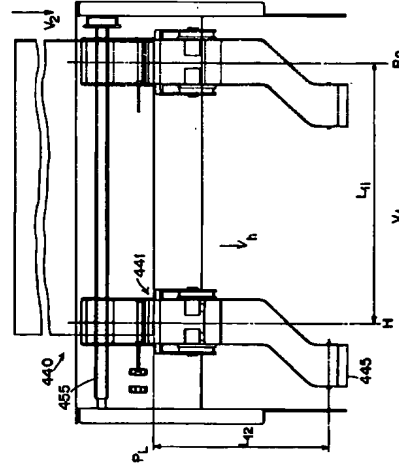
【図35】



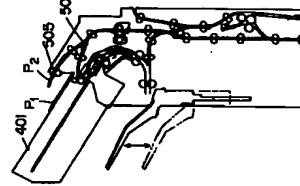
【図51】



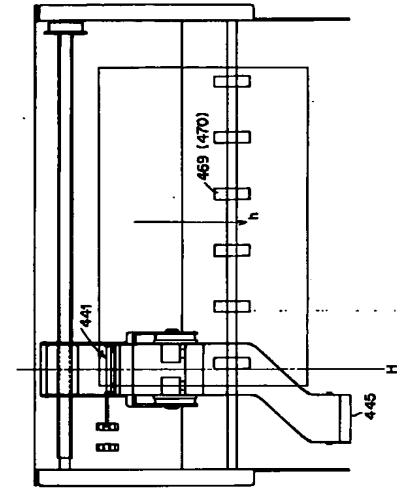
【図34】



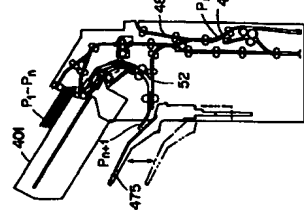
【図49】



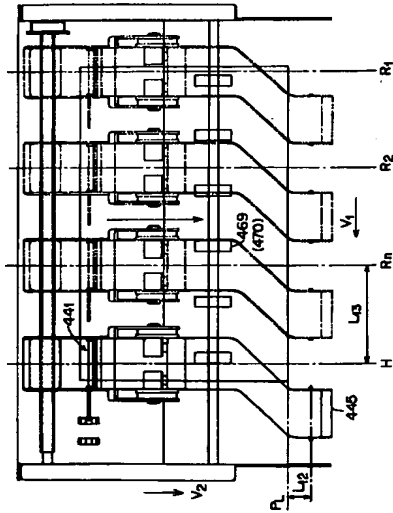
【図36】



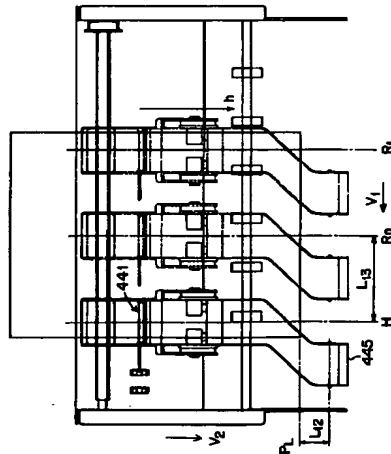
【図53】



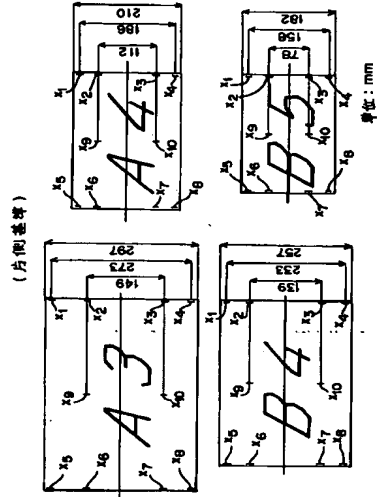
【図37】



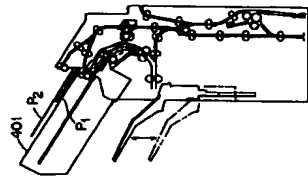
【図38】



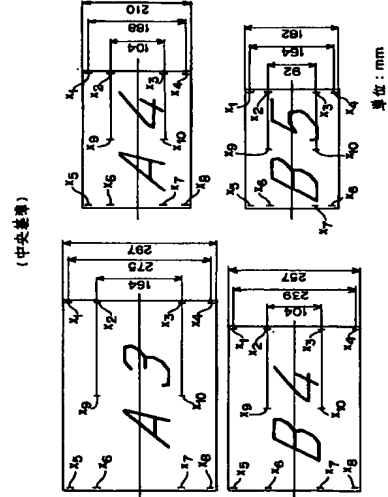
【図39】



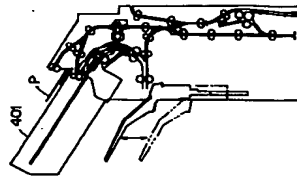
【図57】



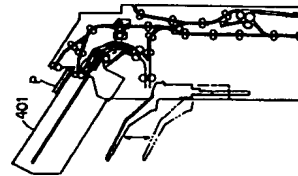
【図41】



【図58】

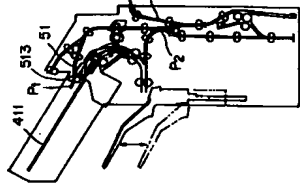


【図59】

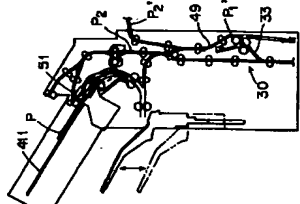




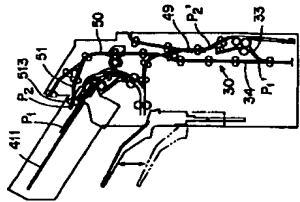
【図60】



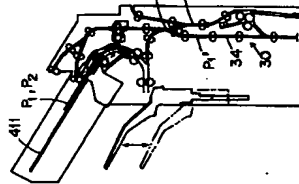
【図61】



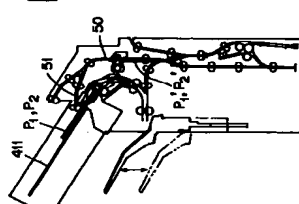
【図62】



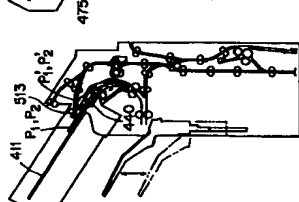
【図63】



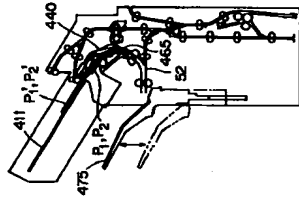
【図64】



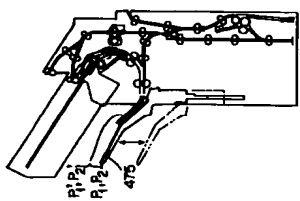
【図65】



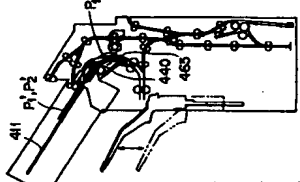
【図66】



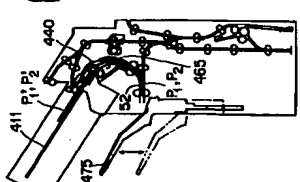
【図71】



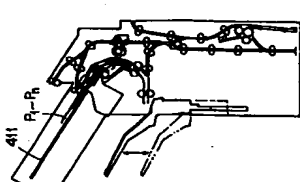
【図72】



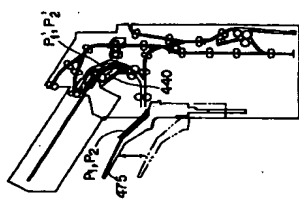
【図73】



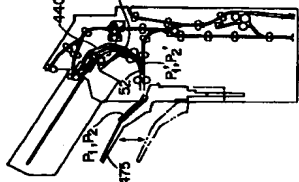
【図77】



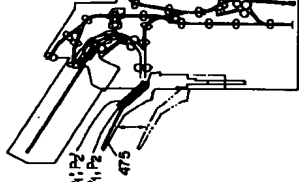
【図74】



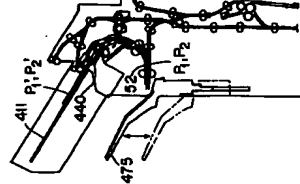
【図75】



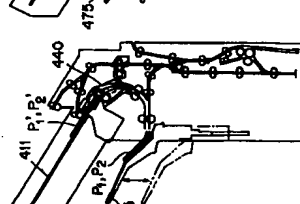
【図76】



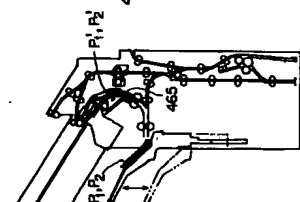
【図67】



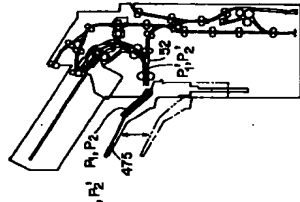
【図68】



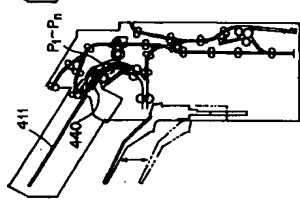
【図69】



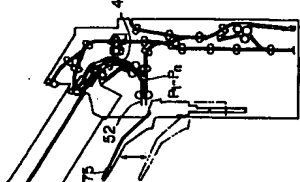
【図70】



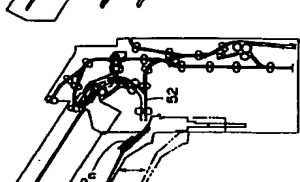
【図78】



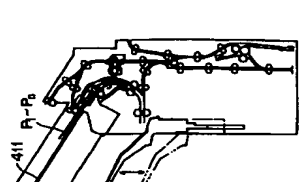
【図79】



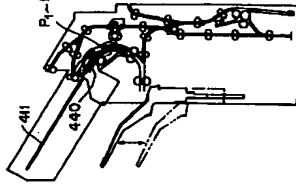
【図80】



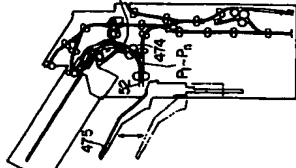
【図81】



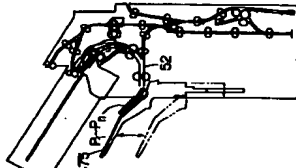
【図82】



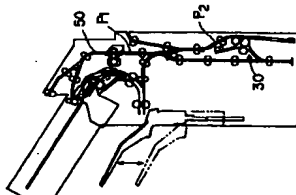
【図83】



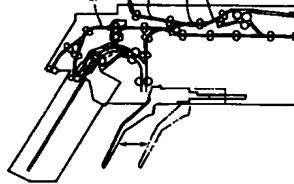
【図84】



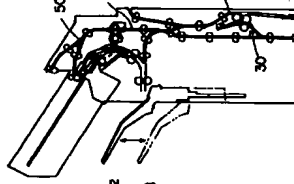
【図86】



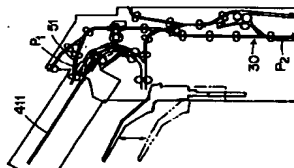
【図85】



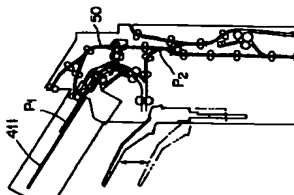
【図87】



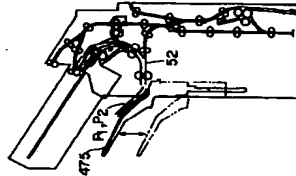
【図88】



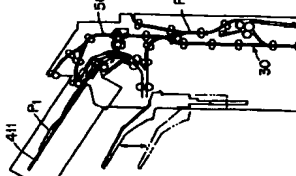
【図89】



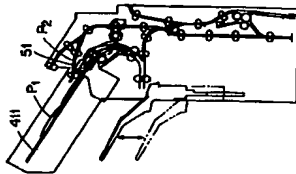
【図94】



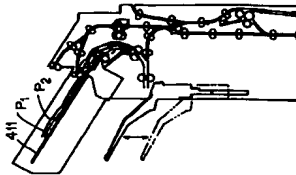
【図95】



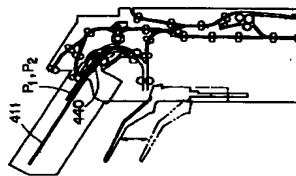
【図96】



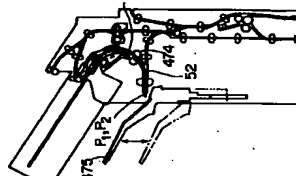
【図97】



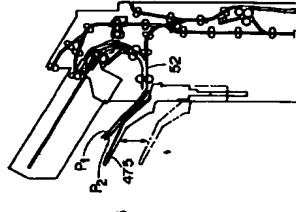
【図98】



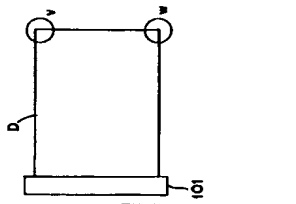
【図99】



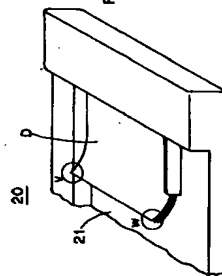
【図100】



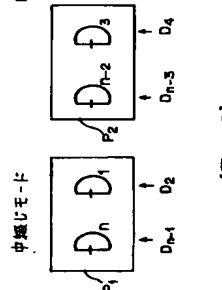
【図102】



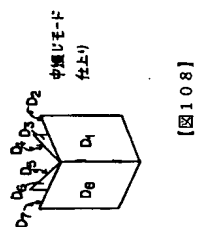
【図101】



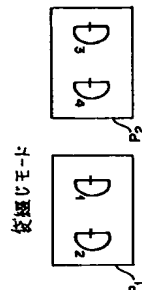
【図105】



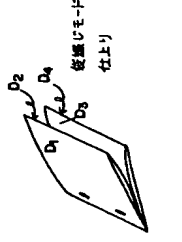
【図106】



【図107】



【図108】



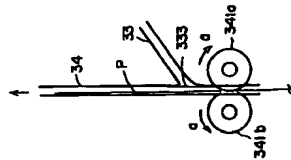
【図103】

	アップダウン	転写機転写面	直列レイ	上下リ (収容トレイ上)
(a) 転写機転写面				
(b) 転写機転写面				

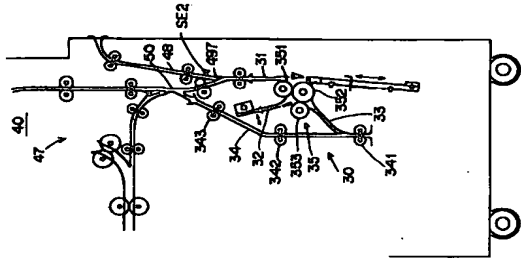
【図104】

	アップダウン	転写機転写面	直列レイ	上下リ (収容トレイ上)
(a) 転写機転写面				
(b) 転写機転写面				
(c) 転写機転写面				

【図111】



【図112】



フロントページの続き

(72)発明者 野々山 昌宏  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 加納 邦彦  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 関 忍  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 小澤 計仁  
岐阜県可児市土田194番地 株式会社甲山  
製作所内